DISIDRATAZIONE in età pediatrica

Dott.ssa Claudia Banzato
UOC Pediatria
AOUI Verona

LA DISIDRATAZIONE

DEFINIZIONE

Condizione clinica caratterizzata dalla diminuzione dell'acqua corporea, generalmente associata a riduzione del contenuto organico di elettroliti.

EZIOLOGIA:

-RIDOTTO APPORTO DI LIQUIDI: digiuno, anoressia, restrizione di fluidi;

-AUMENTO DELLE:

PERDITE GASTROINTESTINALI: diarrea, vomito;

PERDITE RENALI: diabete insipido, diuretici, insufficienza surrenalica, insufficienza renale cronica, diuresi osmotica;

PERDITE CUTANEE: sudorazione profusa, ustioni, infiammazioni cutanee;

PERDITE RESPIRATORIE: iperventilazione.

Gastroenterite acuta

Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition
46:S81–S184 © 2008 by European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition

European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe

Infezione acuta gastro-intestinale

Diarrea acuta

±Febbre

± Vomito

- volume di feci > 20 ml/Kg/die
- ↑ frequenza e ↓ della consistenza dell'alvo
- > di 3 evacuazioni molli o semiliquide
- autolimitantesi nel giro di 7-14 gg

La variazione nella consistenza fecale è più indicativa di diarrea rispetto al numero di scariche in particolare nei primi mesi di vita

Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition
46:S81–S184 © 2008 by European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition

EPIDEMIOLOGY

European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe

Rotavirus
Campylobacter

Rotavirus
Adenovirus
Norovirus

Rotavirus
Campylobacter
Salmonella
Norovirus

- 0.5 a 2 episodi per bambino per anno in bambini di età < 3 anni in Europa
- Rotavirus come agente più comune di gastroenterite acuta
- Campylobacter o Salmonella a seconda dei paesi come agenti maggiormente implicati nelle gastroenteriti batteriche
- Le gastroenteriti sono la più frequente causa di infezione nosocomiale

Age-related pattern of the most common enteropathogens

<1 y	1–4 y	> 5 y
Rotavirus	*Rotavirus*	Campylobacter
Norovirus	*Norovirus*	Salmonella
Adenovirus	*Adenovirus*	*Rotavirus*
Salmonella	Salmonella	
	Campylobacter	
	Yersinia	

Non tutti i vomiti sono gastroenteriti…

Il vomito biliare è indicativo di ostruzione intestinale fino a prova contraria

Condizioni chirurgiche:

- Stenosi del piloro (età tipica intorno alle 6 settimane),
- invaginazione (età tipica intorno ai 6-10 mesi),
- app
- M

→ R

Il v

(

i

Diagnosi differenziale:

- appendicite, ascesso pelvico e altre cause chirrugiche addominali
- patologie acute metaboliche e/o endocrine
- gastroenteriti batteriche
- diabete
- food poisoning (e.g. Salmonella endotoxin or Staphylococcal exotoxin)
- trauma cranico o altro trauma
- altre cause intracraniche (meningiti, neoplasie…)
- avvelenamento
- sepsi (specialmente infezione delle vie urinarie)

LA DISIDRATAZIONE

ANAMNESI

Peso corporeo recente.
Numero e quantità delle scariche.
Numero dei vomiti.
Durata dei sintomi.
Presenza di febbre e di segni di infezione.
Ora dell'ultima minzione e diuresi nelle ultime 24 h.
Tipo di alimentazione tollerata e introito di liquidi.
Tentativi di reidratazione effettuati.

ESAME OBIETTIVO

Peso attuale
Percentuale di perdita di peso.
FC, FR, Sat O2.
Pressione arteriosa.
Polsi periferici.

Prima di qualsiasi intervento è indispensabile valutare il grado di disidratazione del paziente.

La migliore valutazione del grado di disidratazione resta la perdita in % del peso corporeo.

E se non sappiamo il peso precedente???

O non è un peso recente?

LA DISIDRATAZIONE

Se non è disponibile un peso recente la gravità della disidratazione può essere stimata sulla base dei seguenti segni clinici:

- Diuresi.
- Temperatura corporea (ipotermia se shock).
- Tono, sensorio.
- Aspetto generale.
- Lacrime.
- Elasticità cute.
- Mucose.
- Tempo di refill presternale N<1,5-2 sec.
- Occhi (infossati, non infossati).
- Fontanella anteriore (normale, depressa).

VALUTAZIONE DELLA GRAVITA'DELLA DISIDRATAZIONE

% perdita del peso	Perdita idrica in ml/kg	Gravità	Obiettività
<5%	50 ml/kg	LIEVE	buone condizioni, irrequietezza, sete moderata, mucose umide
6-10%	60-100 ml/kg	MODERATA	agitazione, polso rapido, microcircolo lento (>2 sec.), fontanella depressa, disidratazione evidente, occhi infossati, mucose secche, lacrime assenti, PA normale/bassa, diuresi ridotta
>10%	>100 ml/kg	GRAVE	torpore, polso rapido/debole, cianosi, respirazione rapida/profonda, fontanella molto depressa, disidratazione cutanea grave, occhi infossati/alonati, lacrime assenti, mucose secche, oligo-

ESAME LABORATORIO	INTERPRETAZIONE
Ematocrito, Emoglobina	Generalmente ↑; se normali possono mascherare un'anemia.
Proteine sieriche, albumina	Generalmente ↑; se ↓ possono segno di malnutrizione, sdr. nefrosica, epatopatia, enteropatia proteino-disperdente.
Na	Definisce la tipologia IPO, IPER, ISONATRIEMICA.
K	↓ in diarrea/vomito, alcalosi metabolica, perdite urinarie ↑ in acidosi metabolica, insufficienza renale
Equilibrio acido-base	Acidosi metabolica nella diarrea (perdita bicarbonati con le feci), insufficienza renale secondaria Acidosi lattica in ipoperfusione, shock

ESAME LABORATORIO	INTERPRETAZIONE
Creatinina e Azoto	Correlano con la progressione del danno renale, ↑ in disidratazione acuta, insufficienza renale
Esame urine -PS -ematuria e trombocitopenia -sedimento -proteinuria	<1020 non disidratazione (attenzione nei lattanti un'osmolarità<1020 non esclude la disidratazione) >1020 disidratazione Possibile trombosi vena renale Cilindri ialini nella disidratazione Possibile nella disidratazione

CLASSIFICAZIONE DELLA DISIDRATAZIONE

IN BASE ALLA *% PERDITA DEL PESO*
- LIEVE < 5%
- MODERATA 6 - 10 %
- GRAVE > 10 %

IN BASE ALLA *SODIEMIA*
- IPONATRIEMIA (10-15%) < 130 mmol/L
- ISONATRIEMICA (60-70%) 130-150 mmol/L
- IPERNATRIEMICA (10-20%) > 150 mmol/L

IN BASE ALL'*OSMOLARITA'* PLASMATICA
(VALORI NORMALI 285-295 mOsm/L)
- IPOSMOLARE < 280 mOsm/L
- ISOOSMOLARE 280 – 320 mOsm/L
- IPEROSMOLARE > 320 mOsm/L

Indications for medical evaluation of children with acute diarrhea

Morbidity and Mortality Weekly Report

Recommendations and Reports | November 21, 2003 / Vol. 52 / No. RR-16

Managing Acute Gastroenteritis Among Children

Oral Rehydration, Maintenance, and Nutritional Therapy

- Young age (e.g., aged <6 months or weight <8 kg)
- History of premature birth, chronic medical conditions, or concurrent illness
- Fever >38°C for infants aged <3 months or >39°C for children aged 3–36 months
- Visible blood in stool
- High output, including frequent and substantial volumes of diarrhea
- Persistent vomiting
- Caregiver's report of signs consistent with dehydration (e.g., sunken eyes or decreased tears, dry mucous membranes, or decreased urine output)
- Change in mental status (e.g., irritability, apathy, or lethargy)
- Suboptimal response to oral rehydration therapy already administered or inability of the caregiver to administer oral rehydration therapy

INDICAZIONI PER IL RICOVERO

- età neonatale
- disidratazione grave (>10% calo ponderale)
- vomito incoercibile ed impossibilità ad effettuare reidratazione per os
- Shock
- Segni neurologici (convulsioni, letargia…)
- malnutrizione
- compliance familiare inadeguata
- diarrea con sangue
- sospetta problematica chirurgica (es. vomito biliare, addome acuto)
- diselettronemia grave

DISIDRATAZIONE - TRATTAMENTO

VANTAGGI REIDRATAZIONE ORALE

Più semplice da gestire (possibilità di gestirla da parte dei familiari a domicilio);

Meno traumatica per i bambini;
Più efficace e meno costosa;

Riduzione dei giorni di ospedalizzazione e delle complicanze;

Utilizza il trasportatore sodio-glucosio: al cotrasporto di glucoso + sodio attraverso l'orletto a spazzola segue, secondariamente, il trasporto di acqua e ioni attraverso la mucosa dell'intestino.

COME SOMMINISTRARE LE SOLUZIONI REIDRATANTI ORALI

Soluzioni a ridotta osmolarità o ipotoniche dovrebbero essere usate come prima scelta;

Efficacia in termini di :
remissione sintomatologia clinica
numero di scariche
vomiti
necessità di ricorrere a terapia endovena.

Dare 5-10 ml di liquidi ogni 5-10 minuti ed aumentare la quantità gradualmente in base alla compliance del paziente.

La reidratazione deve avvenire nell'arco di 2-6 ore.

La finalità dev'essere la REIDRATAZIONE E IL REINTEGRO DELLE PERDITE

Seven principles of appropriate treatment for children with diarrhea and dehydration

1. Per la reidratazione orale dovrebbero essere utilizzate le soluzioni reidratanti orali (ORS).
2. La reidratazione orale deve essere effettuata rapidamente (entro 3–4 ore).
3. Nella rialimentazione va ripresa la dieta precedente senza restrizioni dopo la correzione della disidratazione.
4. I lattanti allattati al seno non devono sospendere l'allattamento
5. Per i lattanti allattati con formula non è necessario diluire la formula e generalmente non è necessario l' utilizzo di formule speciali.
6. ORS dovrebbero essere utilizzate per ripristinare le perdite in corso di diarrea
7. Non sono generalmente necessari esami di laboratorio e/o altri farmaci

Reidratazione orale

La reidratazione deve avvenire nell'arco di 2-6 ore.

La finalità dev'essere la REIDRATAZIONE E IL REINTEGRO DELLE PERDITE:

<u>Disidratazione lieve</u>

40-50 ml/kg (10ml/kg/h) + il reintegro delle perdite in corso:

se bimbo < 10 kg 60-120 ml per ogni scarica diarroica o episodio di vomito;

se bimbo > 10 kg 120-240 ml per ogni episodio diarroico o di vomito.

<u>Disidratazione moderata</u>

80-100 ml/kg in 3-4 h (15-20ml/kg/h) + il reintegro delle perdite in base al peso:

se bimbo < 10 kg 60-120 ml per ogni scarica diarroica o episodio di vomito;

se bimbo > 10 kg 120-240 ml per ogni episodio diarroico o di vomito.

CONFRONTO COMPOSIZIONE SOLUZIONI REIDRATANTI

COMPONENTI	*Sodioral*	*Dicodral 60*	*ESPHGAN*
Sodio mEq/L	60	60	60
Potassio mEq/L	20	20	
Cloro mEq/L	30	37	
Bicarbonato mEq/L	16,7	14	
Zinco			
Citra			
Osmo			
Gluco mmol			
Maltode			
Sucralosio		-	

Osmolarità ottimale 225-260 mOsm/L

Una bassa osmolarità assicura
un ottimo assorbimento d'acqua
e un adeguato ripristino delle perdite elettrolitiche,
mentre una più elevata osmolarità
(300mOsm/L) provocherebbe
una secrezione di acqua dall'intestino

Alcune bevande comuni

	osmolalità	glucosio	Na
Succo pera	850		
Coca Cola	750	700	2
Succo mela	730	690	3
Aranciata	660		
Brodo di pollo	500		250
Spremuta arancia	450		
Gatorade			
ORS ESPGHAN	*200-250*	*60*	*74-110*

LA RIALIMENTAZIONE

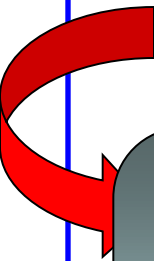
- Se bambino con diarrea lieve e senza segni di disidratazione, si dovrebbe proseguire la normale dieta senza particolari restrizioni dietetiche.

- Se il bambino è allattato al seno si prosegue l'allattamento.

- Se il bambino è allattato con formula, non va ulteriormente diluito e non è, generalmente, necessaria l'eliminazione del lattosio.

- Non interrompere l'alimentazione per più di 4-6 ore dall'inizio della reidratazione orale.

REIDRATAZIONE PARENTERALE

INDICAZIONI :

- fallimento reidratazione orale;
- disidratazione grave o shock;
- disionie importanti;
- lattante < 3 mesi o < 4,5 kg;
- vomito incoercibile;
- acidosi metabolica o chetosi importanti;
- convulsioni o letargia o incoscienza;
- diarrea profusa > 10 ml/kg/h;
- ileo paralitico

REIDRATAZIONE PARENTERALE

Se shock o ipovolemia

(tachicardia, ipotensione, acrocianosi, ipotermia alle estremità, acidosi metabolica):

rapido ripristino del volume circolante:

Questa terapia iniziale si applica *a tutte le forme di disidratazione*
(iper-ipo-iso natriemica):
piccole quantità di sodio
eccesso nelle disidratazioni
ipernatriemiche
hanno effetto soltanto minimo sui livelli di sodio

La fase iniziale di reidratazione è terminata quando il bambino ha un adeguato volume intravasale.

Solitamente il bambino mostra miglioramento clinico, riduzione FC, migliore perfusione, incremento della diuresi e normale stato neurologico;

Se il bambino non risponde dopo più boli (massimo di due), riconsiderare la diagnosi:
→ shock cardiogeno? (miocardite, insufficienza cardiaca)
→ shock settico?

QUANTITA' DA SOMMINISTRARE:

a) Recupero perdite :

Quantità liquidi da somministrare : % disidratazione x peso (kg) x 10

(es. 10% disidratazione in un bimbo di 10 kg = 1000 ml deficit) pari a circa 100

b) Mantenimento :

Deve avvenire nelle 24 h.

Give 1/2 the deficit in the first 8 hours, and the other 1/2 over 16 hours.

First 8 hours Volume (ml) = maintenance (ml/24 hr)/3 + remaining deficit (ml)/2

Next 16 hours Volume (ml) = maintenance (ml/24 hr) /3 + remaining deficit (ml)/2

NEL MANTENIMENTO

FABBISOGNO DI LIQUIDI

Remove sodium chloride 0.18% with glucose 4% intravenous infusions from stock and general use in areas that treat children.

Suitable alternatives must be available.

Restrict availability of these intravenous infusions to critical care and specialist wards such as renal, liver and cardiac units.

organisations in England and Wales

For action by:

- The chief pharmacist/pharmaceutical advisor should lead the response to this alert, supported by the chief executive, medical director, nursing director and clinical governance lead/risk manager

and risk managers

- Clinical directors – paediatrics and child health
- Clinical directors – anaesthetics
- Clinical directors – surgery
- Directors of NHS laboratories
- Medical staff
- Nursing staff
- Pharmacy staff
- Patient advice and liaison service staff in England
- Procurement managers

primary care organisations, ambulance trusts, mental health trusts and local health boards in England and Wales

- Chief executives/regional directors and clinical governance leads of strategic health authorities (England) and regional offices (Wales)
- Healthcare Commission
- Healthcare Inspectorate Wales

- Business Services Centre (Wales)
- NHS Purchasing and Supply Agency
- Welsh Health Supplies
- Royal colleges and societies
- NHS Direct
- Relevant patient organisations and community health councils in Wales
- Independent Healthcare Forum
- Independent Healthcare Advisory Services
- Commission for Social Care Inspection

There is a greater level of risk of hyponatraemia associated with the range of <u>hypotonic solutions available</u>, the use of sodium chloride 0.18% with glucose 4% presents an even greater risk.

All children are potentially at risk.

Since 2000, UK literature has cited 4 deaths and one near miss following neurological injury associated with theuse of sodium chloride 0.18% with glucose 4%.

The low sodium content of sodium chloride 0.18% with glucose 4% infusion increases the risk of the patient developing hyponatraemia, particularly in the absence of individualised prescribing and robust on-going monitoring.

- Sodium chloride 0.18% with glucose 4% should be restricted to specialist areas toreplace ongoing losses of hypotonic fluids.
- These areas include high dependency, renal,liver and intensive care units.

children at high risk of hyponatraemia

Some children at high risk of hyponatraemia should only receive isotonic solutions

These include children who are peri- and post-operative, require the replacement of ongoing losses or have:

- plasma sodium at the lower normal reference range and definitely if less than 135mmol/L;
- intravascular volume depletion;
- hypotension;
- central nervous system (CNS) infection;
- head injury;
- bronchiolitis;
- sepsis;
- excessive gastric or diarrhoeal losses;
- salt-wasting syndromes;
- chronic conditions such as diabetes, cystic fibrosis and pituitary deficits.

examples of isotonic solutions

- sodium chloride 0.9% with glucose 5%,
- sodium chloride 0.9% and compound sodium lactate solution

(Hartmann's solution/Ringer-Lactate solution).

The choice should be determined by the individual patient's circumstances.

- Children requiring both maintenance fluids and the replacement of ongoing losses should receive a single isotonic fluid such as sodium chloride 0.9% with glucose 5% or sodium chloride 0.9%.

- The majority of children may be safely administered sodium chloride 0.45% with glucose 5% (hypotonic solution), or sodium chloride 0.45% with glucose 2.5% (hypotonic solution).
- There is currently little evidence to recommend a particular strength of glucose.

MONITORAGGIO E ADEGUAMENTO TERAPIA:

E' fondamentale monitorare il paziente durante la reidratazione e modificare la terapia in base alla situazione clinica.
I segni vitali sono utili indicatori della volemia

SEGNI VITALI	- *Polso e pressione* : se tachicardia e ↓ pressione arteriosa possono trarre beneficio da boli di fisiologica. - *Frequenza respiratoria*: se tachipnea associata a edemi considerare possibile iperidratazione con edema polmonare (bambino iperidratato)
ENTRATE E USCITE	○ *Bilancio entrate-uscite:* se uscite >entrate (es.diarrea continua) aumentare apporto liquidi. ○ *Diuresi e peso specifico urinario* : indicatori del successo della terapia (aumento diuresi e riduzione peso specifico).
ESAME OBIETTIVO	Monitoraggio segni clinici di deplezione idrica Monitoraggio peso quotidiano
ELETTROLITI	*Monitoraggio quotidiano della ionemia*

CLASSIFICAZIONE DELLA DISIDRATAZIONE

IN BASE ALLA *% PERDITA DEL PESO*
- LIEVE < 5%
- MODERATA 6 - 10 %
- GRAVE > 10 %

IN BASE ALLA *SODIEMIA*
- IPONATRIEMIA (10-15%) < 130 mmol/L
- ISONATRIEMICA (60-70%) 130-150 mmol/L
- IPERNATRIEMICA (10-20%) > 150 mmol/L

IN BASE ALL'*OSMOLARITA'* PLASMATICA
(VALORI NORMALI 285-295 mOsm/L)
- IPOSMOLARE < 280 mOsm/L
- ISOOSMOLARE 280 – 320 mOsm/L
- IPEROSMOLARE > 320 mOsm/L

DISIDRATAZIONE IPONATRIEMICA

CAUSE:

1) Perdite di Na + acqua in corso di gastroenterite, vomito, diarrea, perdite percutanee;

2) Sequestro fluido III spazio (ascite, peritonite);

3)

diu

pa

4)

ins

Attenzione ai sintomi neurologici:
i bambini sono a rischio di encefalopatia:
minor spazio intracranico,
quindi se edema cerebrale
→ rischio erniazione cerebrale
e arresto respiratorio

SI

Correlano con la rapidità della caduta di sodio.
Sintomi neurologici: apatia, nausea, vomito, cefalea, convulsioni, coma.
Sintomi muscolari: crampi, stanchezza.

Terapia disidratazione iponatriemica

1) sodiemia 120-130 → ripristino in 24 h

Espandere volume con fluidi contenenti sali per correggere il deficit di sodio e includenti il fabbisogno di sodio per il mantenimento:

Deficit di sodio : (135-Na attuale) x peso (kg) x 0,6
Necessità di sodio per mantenimento : 2-4 mEq/kg

Aumentare le concentrazioni di sodio al massimo di 10 mEq/die o 0,5 mEq/h (rischio mielinolisi pontina e demielinizzazione cerebrale se correzione eccessivamente rapida (↑ Na > 25 mEq in 24-48 h) o se sviluppo di ipernatriemia

Terapia disidratazione iponatriemica

2) Se < 120 se non sintomatico (se non segni neurologici)

Aumentare le concentrazioni di sodio al massimo di 10 mEq/die o 0,5 mEq/h (rischio mielinolisi pontina e demielinizzazione cerebrale in seguito ad eccessiva correzione di iponatriemia).

Se non ci sono manifestazioni SNC → non indicato l'uso di soluz ipertonica

3) Se < 120 sintomatico (cefalea, letargia, disorientamento) :

EMERGENZA MEDICA

Urgente somministrazione di soluzione ipertonica * al 3% 2 cc/kg in 10 min (max 100 ml), ripetibile.

1ml/kg di soluzione ipertonica aumenta il sodio sierico di circa 1 mEq/l (con la finalità di aumentarlo di 1-2 mEq/h).

SOLUZIONE IPERTONICA AL 3% (Na 514mEq/l): diluire NaCl fiale (1 ml = 2 mEq) con glucosata al 5% in rapporto 1:4 per ottenere una soluzione con concentrazione: 1ml = 0,5 mEq/ml

DISIDRATAZIONE IPERNATRIEMICA

CLASSIFICAZIONE

IPOVOLEMICA

Perdite cutanee
Perdite gastrointestinali
Diuretici
Post ostruzone
IRA, IRC
Coma iperosmolare non chetotico

NORMOVOLEMICA

Diabete insipido
Ipodipsia
Febbre
Iperventilazione
Ventilazione meccanica

IPERVOLEMICA

Iatrogeno (soluzione salina ipertonica, antibiotici contenenti Na, dialisi ipertonica, alimentazione SNG)

DISIDRATAZIONE IPERNATRIEMICA

CAUSE:

- Perdite d'acqua (gastroenterite, perspiratio insensibilis e renali)
- Inadeguato introito d'acqua
- Eccessivo introito di Na (alimentare, parenterale o eccesso di mineralcorticoidi)

DISIDRATAZIONE IPERNATRIEMICA

CLINICA

- I sintomi insorgono lentamente: l'organismo, in prima istanza, tende a compensare l'ipovolemia perdendo acqua dal compartimento intracellulare; possono essere evidenti solo se livelli plasmatici di sodio aumentano rapidamente fino a raggiungere valori di 158-160 mmol/l.
- Le manifestazioni neurologiche insorgono tardivamente: irritabilità, agitazione, insonnia, letargia, alterazione riflessi muscolari, depressione del sensorio e coma.
- Il livello di coscienza è correlato al grado di ipernatriemia.
- La sete (meccanismo di difesa dall'ipernatriemia) puo' non insorgere o in ritardo nei bimbi e in pazienti con alterazioni neurologiche, con lesioni ipotalamiche.

DISIDRATAZIONE IPERNATRIEMICA

TRATTAMENTO:

E' la condizione più pericolosa per le complicanze secondarie al trattamento dovute al passaggio del liquido dalle cellule cerebrali ai fluidi extracellulari ipertonici, per la protezione del volume intravascolare.

PRIMA FASE : RAPIDO RIPRISTINO

Necessario solo **se** ***shock o ipovolemia*** (tachicardia, ipotensione, acrocianosi, ipotermia alle estremità, acidosi metabolica): **soluzione fisiologica a 20 ml/kg in 20 minuti** ripetibili se necessario per un'altra volta.
(max 2 volte in totale).

DISIDRATAZIONE IPERNATRIEMICA

SECONDA FASE : MANTENIMENTO E RECUPERO PERDITE

TEMPO DI CORREZIONE: dipende dai livelli di sodio.
La riduzione dev'essere di massimo 10-12 mmol/L/die a una velocità di 0,5 mmol/l/h.

Solo se l'ipernatriemia è insorta in poche ore: riduzione 1 mEq/L/h e 15 mEq/L/24h

Indicativamente :

Se sodio 145 - 157 mmol/l : 24 h
Se sodio 158 - 170 mmol/l : 48 h
Se sodio 171 - 183 mmol/l : 72 h
Se sodio 184 - 196 mmol/l : 84 h

TIPO E QUANTITA' DI SOLUZIONE DA INFONDERE

Soluzione 0,45 % NaCl = 1/2 soluzione fisiologica + 1/2 soluzione glucosata al 5 % + KCl e calcio gluconato secondo mantenimento in quantità di 1,25-1,5

- La scelta della soluzione e della velocità è meno importante del controllo e monitoraggio dei livelli ematici di sodio.

Sodiemia in calo eccessivo (> 0,5 mEq/lt/h)
→ aumentare la concentrazione di sodio nella soluzione da infondere oppure ridurre la velocità di infusione.

Sodiemia stabile o in lieve calo (< 0,5 mEq/lt/h)
→ mantenere l'infusione in corso.

Sodiemia stabile dopo ripetuti controlli
→ ridurre la concentrazione di sodio nella soluzione da Infondere o aumentare la velocità di infusione.

DISIDRATAZIONE IPERNATRIEMICA

COMPLICANZE

In fase acuta rischio di :

- *Alterazioni dello stato mentale, emorragia e trombosi venosa* (disidratazione intracellulare → perdita di volume delle cellule cerebrali→vasocostrizione vene cerebrali);
- *Edema cer*
- *Iperglice* ;
eventualme
- *Convulsio*

Sono dov
sodio.

Trattare con ipertonica al 3 % : 1ml/kg di soluzione ipertonica aumenta il sodio sierico di circa 1 mEq / l.

La somministrazione di 4-6 ml / kg di soluzione ipertonica solitamente porta a risoluzione del quadro convulsivo (trattamento come per iponatriemia sintomatica).

Terapia farmacologica

Antiemetici

- Non utilizzo routinario di antiemetici

ondansetron

Può essere usato per os o iv
Non usare routinariamente
Necessità di ulteriori studi e monitoraggio sicurezza

metoclopramide

Non utilizzare in età pediatrica, elevato rischio di reazioni extrapiramidali

Terapia farmacologica

Antimotility or Antiperistaltic Drugs

Loperamide

Non raccomandata

Adsorbents

Smectite

Può esserne considerato l'utilizzo

Antisecretory Drugs

Racecadotril

Può essere usato
Non usare routinariamente
Necessità di ulteriori studi per monitoraggio efficacia e sicurezza

Terapia farmacologica

Probiotici

L'utilizzo di probiotici associato alle soluzioni reidratanti orali è efficace nel ridurre l a durata e l'intensità dei sintomi correlati alla gastroenterite.

I probiotici utilizzabili in aggiunta alla terpia reidratante orale sono:

L rhamnosus GG e S boulardii

Terapia farmacologica

Micronutrienti

Zinco

Bambini di età superiore ai 6 mesi in paesi in via di sviluppo possono beneficiare dell'utilizzo dello zinco nel trattamento della gastroenterite.
In zone in cui non vi è defict di zinco non è dimostrato alcun beneficio dall'aggiunta dello zinco alla terapia per la gastroenterite

Terapia farmacologica

Anti-infective Therapy

- Nella maggior parte dei casi non è necessaria terapia antibiotica
- Non utilizzare di routine ma solo per patogeni specifici o in situazioni particolari

Key Points

European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe

1. La gastroenterite acuta è una patologia estremamente comune in età pediatrica in particolare nei primi 3 anni di vita
2. La gravità della gastroenterite è legata ad eziologia ed età; il rotavirus è responsabile generalmente dei casi più severi
3. La disidratazione è la caratteristica clinica principale della gastroenterite e riflette al severità di malattia
4. L'ospedalizzazione va riservata ai bambini che non sono in grado di gestire la reidrataione orale e che necessitano di reidratazione endovenosa o che presento complicanze
5. La reidratazione è il trattamento chiave e va intrapresa il prima possibile Dovrebbero essere offerte ad libitum soluzioni reidratanti orali a bassa osmolarità
6. I lattanti allattati al seno non devono sospendere l'allattamento
7. Per i lattanti allattati con formula non è necessario diluire la formula e generalmente non è necessario l' utilizzo di formule speciali.
8. Nella maggior parte dei casi non sono necessarie terapie ulteriori rispetto alla reidratazione
9. L'utilizzo di probiotici associato alle soluzioni reidratanti orali è efficace nel ridurre la durata e l'intensità dei sintomi correlati alla gastroenterite.